

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-23371

⑬ Int. Cl.³

B 23 K 1/08
H 05 K 3/34

識別記号

庁内整理番号

6919-4E
6370-5F

⑭ 公開 昭和56年(1981)3月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 半田付装置

⑯ 特 願 昭54-98556

⑰ 出 願 昭54(1979)7月31日

⑱ 発明者 中川久雄

東京都新宿区四谷1丁目24番地
株式会社弘輝内

⑲ 出願人

株式会社弘輝
東京都新宿区四谷1丁目24番地

⑳ 代理人 弁理士 佐野義雄

明細書

1. 発明の名称 半田付装置

2. 特許請求の範囲

噴流口部より半田を噴流し所要部位に半田付けする装置において、該噴流口に対して、槽内の半田が供給され且つこの噴流口部より半田噴面を高く保持するチャンバーを通してせしめ、該チャンバー内の半田を落差を利用して噴流口より均一に噴流するようにしたことを特徴とする半田付装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、半田付装置に関する。

従来、例えはプリント基板や電気部品に対して自動連続的に半田付けする装置においては、オーナーのように半田槽内に埋設したスクリューポンプ

機構(1)などによつて半田を吸引してこれをダクト(2)を介して噴流口(3)より上方に向か噴出噴射させていた。

この種のものはスクリューポンプ機構(1)で発生した半田の運動脈動波が直接受半田噴面に伝播され、半田噴面に脈動及び波立ちを起し適確な半田付けが行われないことが多く、特に小部噴流口(ノズル)の場合にこの現象が大きく現われていた。

本発明はこのような実情に対応すべくされたもので、簡単な構成によつて従来の欠点を除去せしめ、スクリューポンプ機構などによる半田の運動脈動現象を途中で遮断し半田面の熟差を利用して噴流口から常に適やかな円滑面を有し且つ高低変化のない半田噴流を行わせ、適確な半田付け作

果の向上を計らんとするものである。

図面について実施例の詳細を説明する。

オフ図、オフ図及びオフ図は本発明のもつとも好ましい実施例を示しており、オフ図における(1)はチャンバーであつて、該チャンバー(1)は半田槽(2)内の所要箇所に設置されこれの下部と半田の噴流口(3)部とはダクト(6)によつて連通してあり、特にチャンバー(1)の半田面が上記噴流口(3)の面よりも高く保持されるようチャンバー(1)は構成されている。そしてこの噴流口(3)はスポット半田付用の小四か丸は少尺のスリット状に形成されるもので、小噴流口については後で詳しく説明する。

(5)は従来一般に使用されている半田の吸引搬送用のスクリューポンプ機構であつて、こゝで半田槽(2)内の半田を吸引したものをダクト(6)を介して

- 3 -

により半田は噴流口(3)よりその高さ量に応じた高さに噴射せしめられる。

この噴射面は上記スクリューポンプ機構による半田の流動抑制作用を全くうけないためきわめて軽かで且つからかである。尚チャンバー(1)内に供給される半田量は噴流口(3)から噴出される量より多いことが最もしく、チャンバー(1)内の半田は常時オーバーフローされることが操作上好ましい。またチャンバー(1)内の半田面を高低調節し噴流口(3)からの噴射高さを調整するための機構は後で述べる。

次にオフ図の実施例について説明すると、上記チャンバーと同じチャンバー(1)を設け、該チャンバー(1)の内部に上端がチャンバーの上端より低位にある通路(10)を新たに設けて、即(10)、(16)に

特開昭56-23371(2)

上記チャンバー(1)の上部からチャンバー(1)内に連続的に而も定量供給せしめる。この半田供給に当たり、チャンバー(1)内の液面運動を少くするために上記ダクト(6)の噴出端に設けた供給口(7)はできるだけチャンバー(1)の半田量上面に近接させることが望ましい。(8)はスクリューポンプ機構(5)の回転軸、(9)はモータ、(10)は回転伝達機構である。

次にこのオフ図実施例について作用を説明すると、スクリューポンプ機構(5)により吸引された半田槽(2)内の半田はダクト(6)内を通つて供給口(7)から軽かにチャンバー(1)内に供給される。チャンバー(1)内の半田は所定の半田面が保持され余分な半田はオーバーフローして半田槽内に帰戻される。

そしてチャンバー(1)内の半田面は常に噴流口(3)の面より高い位置に保持されるためにその落差(4)

- 4 -

区別し一側の室(18)を利用して上記実施例と同じダクト(6)を構成せしめ、他方の室(19)を噴流口(3)に連通させたものである。オフ図実施例と同じ部材は同一符号によつて現わしてある。

次にこの実施例について作用を説明すると、スクリューポンプ機構(5)によつて吸引搬送される半田はダクト(6)を通つて通路(10)の上端からオーバーフロー的に室(19)内に入り、上記オフ図実施例と同様な作用で噴流口(3)から噴射せしめられる。

オフ図はスクリューポンプ機構(5)に通るダクト(6)の開口端をチャンバー(1)内部上方に開口したものであつて、少くともこのダクト(6)の開口端は噴流口(3)の開口面より若干高くしてチャンバー(1)内に供給される半田面が噴流口(3)の開口面より高くなるようにしてある。尚落差を利用し噴流口(3)上

- 5 -

り半田を噴流する作用は上記実施例と同様である
ので詳細説明は省略する。

また上記各実施例では半田の吸引排送供給とし
てスクリューポンプ機構を例示したが、これに代
えギヤーポンプ、電磁ポンプ、トロコイドポンプ
などを用いてもよく、何れでも作用は全く同一で
あるので、本発明では特にスクリューポンプ機構
の使用に限るるものではない。

また上記実施例は當時半田が噴流口(3)から連続
的に噴流されるものについて述べたけれども、こ
れらの実施例は被半田付部品が半田噴流口部に対
し上方から下押し所要個所に半田付けするもので
あるが、被半田付部品が水平移動して噴流口部に
押付されるものにあつては、スクリューポンプ機
構(5)を動作するモータ(19)としてタイマー付モ-

- 7 -

特開昭56-23371(3)
タ(開歌半田付けモータ)を使用し、部品の半田
付け所要個所が噴流口上部に位置したときにのみ
半田が一定時間(短時間)噴流されるようとする
ものである。従つて本発明は連続噴流、開歌噴流
の双方に適用しうるものである。

オミ図は上記オミ～ノ図で示されたチャンバー
(1)内の半田面の高低調節を行うための一実施例を
示しており、チャンバー(1)を構成する隔壁に下端
縁が噴流口(3)面と向高か或は若干高いオーバーフ
ローブ用の切欠窓(2)を形成すると共にこの切欠窓(2)
を設けた隔壁の外側に、両端を隔壁に設けた半
内枠(3)によってガイドされた調整板(4)を升降可能
に設ける。

そしてこの調整板(4)には下向きコ字型の枠組
をとりつけると共にこれの中央部上面に螺栓頭を

- 8 -

とりつけ、該螺栓頭を枠組間に挿通して螺栓頭の
突出上端部に螺ナット(5)を締合せしめ、該螺ナッ
ト頭の回動操作によつて調整板(4)が昇降し、半田
面の微妙な高低調節がなしうるようにならうので
ある。

オミ図は複数個の小形噴流口(3)を設定する場合
の実施例を示しており、各小型噴流口(3)～～に
対応するチャンバー(1)～～を夫々各別に設け、
各チャンバー(1)～～には夫々オミ図に示した半
田面の高低調節機構が設けてあるのは勿論のこと。
各チャンバー(1)～～には共通した1個のダクト
(6)に設けられた供給管(7)～～が各別に連結され
ている。

そしてこの噴流口(3)～～の高さは夫々同じに
設定され、向糸件の結果で夫々同じ高さに半田が

噴流されるようにするか、或はチャンバー(1)～～
の半田面に高低差をつけて噴流口(3)～～から
噴流される半田の高さに高低差をつけるか、或
は噴流口(3)～～の高さを予め不均一にしておき
噴流半田の高さを所要のものにするかは設計上任
意である。

従来この実施例のように複数の噴流口を設定す
る場合には、夫々の噴流口にダクトを介し各別に
スクリューポンプ機構を設けたものであつて、節
側発が高まつたオミ図の先行例と同様に噴流半田
レベルの運動振動があることは勿論のこと、半田
の環化度の析出がきわめて多くなり而もこの環化
度がスクリューポンプ機構の回転数などに付帯成
長することからこれらの除去作業が要求されるな
ど重大な欠点が併つた。

- 10 -

またノゾムのスクリューポンプ機構、ノゾムのダクト構造からなる機構において、該ダクトに対して複数の噴流口をダクトを介して施設した例も從来ではみられたが、この構のものもオノ図のものと同様に発生した半田の運動振動が直接半田噴流面に伝播され、半田噴流面に振動及び被見れを起しあ確な半田付けがなし得られなかつたが、このオノ実施例によりこれらの大点は解消し得られた。

前記実施例では、タンバー内に連続的に槽内半田を供給する手段としてスクリューポンプ機構を使用することについて述べたが、例えばサイクロン取扱を利した半田供給など能に手段が考えられるため、谷に実施例の半田供給手段に限定はされない。更に半田の噴流口は、長尺スリット。

- 11 -

大型、極小型噴流口などがありその形態に特徴されるものでなくまた噴流口の数にも特徴はされない。

このように本発明によれば、半田の噴流口部に半田槽内の運動振動が用を影響させることなく、噴流口から常に所定高さの半田液が軽かに而も滑らかに噴流し得られ、複半田付部品に対しての適確な半田付がなしうる特長がある。

また從来手段によれば、半田槽内に流入している油分や半田の酸化物などが直接噴流口から半田と共に噴出されて商品に付着するおそれがあるが、本発明によれば、これら不純物はタンバーの上面に浮遊状態にあるので噴流口部に供給されない利点があるなど優れた特長を有する。

（図面の簡単な説明

- 12 -

オノ図は従来装置の一部切欠正面図、オノ図、図1

オノ図及びオノ図は本発明の一部切欠正面図、オ
ノ図は側部の側面図、オノ図は複数個噴流口実施
例の平面図である。

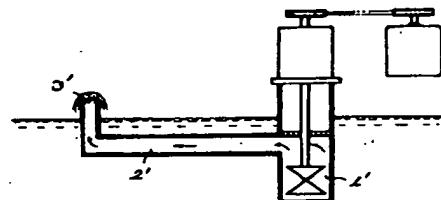


図2

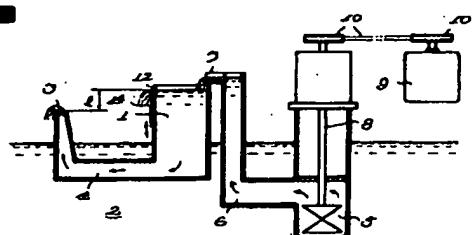
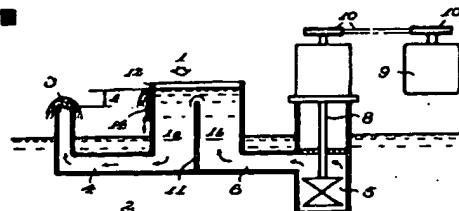


図3



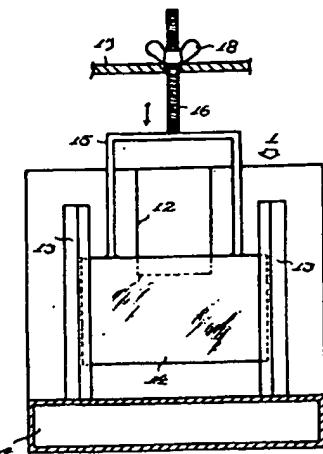
発明者 中川久雄

特許出願人 株式会社弘輝

代理人 佐野義

- 13 -

第 5 页



第 6 四

